

·学科进展·

政府花费、税收、政府转移支付和内生经济增长

龚六堂* 邹恒甫†

(* 武汉大学经济科学高级研究中心, 武汉 430072;

† 北京大学光华管理学院应用经济学系, 北京 100871)

[摘要] 本文推广了 Barro(1990)关于政府花费与经济增长的模型, 讨论了多级政府下的政府花费、税收和政府间的转移支付对经济增长的影响。对于 CES 形式的生产函数和效用函数, 导出了经济增长率与政府税收和政府转移支付的关系。并通过数值方法讨论了政府税收和政府转移支付对经济增长的影响。

[关键词] 政府花费, 税收, 政府转移支付, 内生经济增长

Barro^[1]用内生经济增长模型考虑了政府公共花费对经济增长的影响。其后, 很多经济学家把 Barro 的分析方法推广到考虑政府公共花费的构成对经济增长的影响, 如 Easterly 和 Rebelo(1993); Devarajan 等人^[2]讨论了政府在教育、交通、国防和社会福利方面的花费对经济增长的影响; Glomm 等人^[3]等其他许多学者也对结构与经济增长的关系进行了很好的研究, 得到了大量的结果。当然也有大量的计量经济学的研究, 如 Aschauer^[4]。

另外一方面, 在财政分权中, 人们认识到多级政府的公共花费和各级政府税收对经济增长有很重要的作用, 如 Oates^[5,6]。事实上, 从财政分权和经济增长的作用来看, 把 Barro 的讨论框架^[7,8]推广到多级政府下是理所当然的, 这就是本文的主要目的。

1 模型

我们的模型考虑两级政府: 中央政府、地方政府和一个消费者。采用 Arrow 等人^[9]和 Barro^[1]所用的效用函数, 把政府的公共花费(包括中央政府的花费和地方政府的花费)和私人消费引进效用函数和生产函数。我们记中央政府公共花费为 f , 地方政府的公共花费为 s , 私人消费为 c 。这样消费者的效用函数为 $u(c, f, s)$ 。假设和私人消费一样, 消费者从中央政府花费和地方政府花费中获得正的, 递增的

边际效用。即

$$u_c > 0, u_f > 0, u_s > 0, u_{cc} < 0, u_{ff} < 0, u_{ss} < 0$$

为了得到我们的分析结果, 我们把效用函数取为

$$u(c, f, s) = \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} + \frac{f^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} + \frac{s^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \quad (1.1)$$

其中 σ 的倒数为跨时替代弹性。这样消费者的贴现的效用和为

$$\int_0^{\infty} u(c, f, s) e^{-\beta t} dt$$

其中 $0 < \beta < 1$ 为贴现率。

推广 Arrow-Kurz-Barro 的新古典的生产函数, 假设产出由下面的生产函数给出

$$y = y(k, f, s)$$

其中 y 表示产出, k 为私人的资本存量。注意到政府的花费进入了生产函数和效用函数, 这首先由 Arrow 等人^[9]引进, 尔后, Barro^[1]将其引进内生增长模型。这种 Arrow-Kurz-Barro 型的效用函数和生产函数在多级政府花费和财政分权等研究方面已经有相当多的应用, 如 Brueckner^[10], Davoodi 等人^[11], 和 Zhang^[12]等。假设生产函数满足如下性质:

$$y_k > 0, y_f > 0, y_s > 0, y_{kk} < 0, y_{ff} < 0, y_{ss} < 0$$

本文采用 CES 形式的生产函数

$$y = (\omega_1 k^\theta + \omega_2 f^\theta + \omega_3 s^\theta)^{1/\theta} \quad (1.2)$$

其中 $0 < \omega_1, \omega_2, \omega_3 < 1, \theta > 0$ 为常数, 满足 $\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 = 1$ 。

国家自然科学基金资助项目。

本文于 1999 年 10 月 22 日收到。

对中央政府而言,它的收入的来源为收入税,我们记收入税率为 τ_f 。地方政府的收入来源有4个方面:地方收入税,记收入税税率为 τ_s ,消费税 τ_c ,和财产税为 τ_k ,同时地方政府还从中央政府那里得到转移支付,为简单起见,这里只考虑相应的转移支付的情形,记相应的转移支付率为 g 。假设政府每期都是收支平衡的。因此,政府的预算约束条件可以写为

$$f = \tau_f y - gs \quad (1.3)$$

$$s = \tau_s y + \tau_c c + \tau_k k + gs \quad (1.4)$$

方程(1.3)表明中央政府的花费等于它的所有收入税, $\tau_f y$, 减掉它向地方政府的转移支付 gs 。(1.4)表明地方政府的花费等于它的所有收入(包括它的收入税, $\tau_s y$, 消费税, $\tau_c c$, 财产税, $\tau_k k$, 和中央政府对地方政府的转移支付 gs)之和。

在中央政府和地方政府的预算约束之下,消费者的预算约束可以表述为

$$\frac{dk}{dt} = (1 - \tau_f - \tau_s)y(k, f, s) - (1 + \tau_c)c - (\delta + \tau_k)k \quad (1.5)$$

其中 δ 为资本的折旧率。

在政府行为给定下,消费者在自己的预算约束(1.5)下,选择他的消费路径和资本积累路径来极大化他的贴现效用。即

$$\max \int_0^{\infty} u(c, f, s) e^{-\beta t} dt$$

满足预算约束条件(1.5)和初始的资本存量 $k(0) = k_0$ 给定。

下面求解消费者的问题。定义 Hamilton 函数

$$H = u(c, f, s) + \lambda \left\{ (1 - \tau_f - \tau_s)y(k, f, s) - (1 + \tau_c)c - (\delta + \tau_k)k \right\}$$

其中 λ 为 Hamilton 乘子,表示财富的边际效用。

这样,得到最优性条件

$$u_c(c, f, s) = \lambda \quad (1.6)$$

$$\frac{d\lambda}{dt} = \beta\lambda - \lambda \left[(1 - \tau_f - \tau_s) \frac{\partial y(k, f, s)}{\partial k} - (\delta + \tau_k) \right] \quad (1.7)$$

和横截性条件

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda k e^{-\beta t} = 0 \quad (1.8)$$

对给定的效用函数(1.1)和生产函数(1.2),我们可把上面条件改写为

$$c^{-\sigma} = \lambda \quad (1.9)$$

$$\frac{dc}{c dt} = \frac{1}{\sigma} \left[(1 - \tau_f - \tau_s) \omega_1 k^{\theta-1} (\omega_1 k^{\theta} + \right.$$

$$\left. \omega_2 f^{\theta} + \omega_3 s^{\theta} \right)^{1/\theta-1} - (\beta + \delta + \tau_k) \right] \quad (1.10)$$

这里,方程(1.6)就是我们通常所讲的在最优时,消费的边际效用等于财富的边际效用。方程(1.7)就是我们很熟悉的 Euler 方程。

2 经济增长率

假设经济处于平衡增长路径,即私人的消费水平的增长率,私人资本的增长率,中央政府花费的增长率和地方政府花费的增长率相等,且都等于产出的增长率,我们记公共的增长率为 γ ,这样则有

$$\frac{dc/dt}{c} = \frac{dk/dt}{k} = \frac{dy/dt}{y} = \frac{df/dt}{f} = \frac{ds/dt}{s} = \gamma \quad (2.1)$$

$$\frac{\sigma\gamma + \beta + \delta + \tau_k}{(1 - \tau_f - \tau_s)\omega_1} = (\omega_1 + \psi(\omega_1, \omega_2, \omega_3, \tau_f, \tau_s, \tau_c, \tau_k, \gamma, \beta, \delta, g, \theta))^{1/\theta} \quad (2.2)$$

其中函数 ψ 为下面定义的函数。

由方程(2.2)我们得到经济增长率与各个参数的关系。注意到不能得到经济增长的显式关系,可以通过数值计算得到它与各个参数的关系。

为得到内生经济增长,必须要求 $\gamma > 0$,同时横截性条件要求

$$\beta - (1 - \sigma)\gamma > 0.$$

$$\begin{aligned} & \psi(\omega_1, \omega_2, \omega_3, \tau_f, \tau_s, \tau_c, \tau_k, \gamma, \beta, \delta, g, \theta) \\ &= \omega_2 \left\{ \left(\tau_f - \frac{g\tau_s}{(1-g)} \right) \left(\frac{\sigma\gamma + \beta + \delta + \tau_k}{(1 - \tau_f - \tau_s)\omega_1} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} - \frac{g\tau_k}{(1-g)} \right. \\ & \quad \left. - \frac{g\tau_c}{(1-g)} \frac{(1 - \tau_f - \tau_s)}{(1 + \tau_c)} \left(\frac{\sigma\gamma + \beta + \delta + \tau_k}{(1 - \tau_f - \tau_s)\omega_1} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} \right. \\ & \quad \left. + \frac{g\tau_c}{(1-g)(1 + \tau_c)} (\gamma + \delta + \tau_k) \right\}^{\theta} \\ &= \omega_3 \left\{ \frac{\tau_s}{(1-g)} \left(\frac{\sigma\gamma + \beta + \delta + \tau_k}{(1 - \tau_f - \tau_s)\omega_1} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} - \frac{\tau_k}{(1-g)} \right. \\ & \quad \left. + \frac{\tau_c}{(1-g)} \frac{(1 - \tau_f - \tau_s)}{(1 + \tau_c)} \left(\frac{\sigma\gamma + \beta + \delta + \tau_k}{(1 - \tau_f - \tau_s)\omega_1} \right)^{\frac{1}{1-\theta}} \right. \\ & \quad \left. - \frac{\tau_c}{(1-g)(1 + \tau_c)} (\gamma + \delta + \tau_k) \right\}^{\theta} \end{aligned}$$

3 经济增长率与税收和政府转移支付的关系

方程(2.2)给出的是经济增长率与各参数之间是一个隐式关系。因此,无法对其求极大值。但是,通过数值计算,从上面的表示式可以得到各种税收变量与经济增长率的关系。下面着手来讨论一般情形下的税收参数和政府间转移支付与经济增长率的关系。本文选取的参数为:技术参数 $\omega_1 = 0.60, \omega_2$

$= 0.20$, $\omega_3 = 0.20$ 和 $\theta = 0.50$, 偏好参数 $\beta = 0.05$, $\sigma = 2$, 资本的折旧率 $\delta = 0.08$ 。

在图 1 中, 考虑经济增长率与中央政府的收入税的关系, 选取的参数为: 地方政府的收入税 $\tau_s = 0.10$; 地方政府的消费税 $\tau_c = 0.05$, 地方政府的财产税 $\tau_k = 0.02$, 中央政府对地方政府的相应转移支付率为 $g = 0.30$ 。从图 1 可知经济增长率与中央政府的收入税的关系为 Laffer 曲线。当中央政府的税收低于 20% 时, 随着收入税的增加, 经济增长率将增加; 当政府的税收高于 20% 时, 随着收入税的增加, 经济增长率反而下降。事实上, 当收入税从 0 增加到 10% 时, 经济增长率从 0 上升到 8%, 进一步提高收入税, 经济增长率的效果不明显。当高于 20% 时, 收入税增加, 经济增长率反而下降。

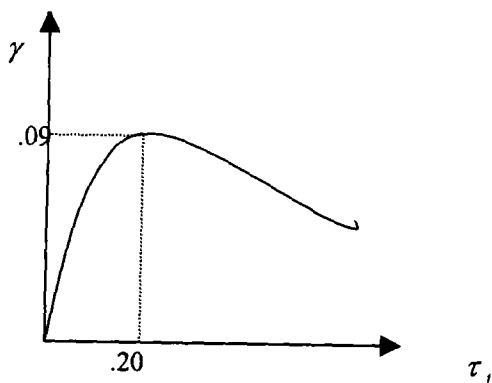


图 1 经济增长率 γ 与中央政府的收入税 τ_f 的关系

出现上述结果的原因可以解释为: 首先, 收入税增加降低了私人资本的回报率, 从而直接效果降低经济增长率; 第二, 因为政府税收的增加, 政府的收入增加, 增加中央政府的费用, 从而增加私人的边际效用和边际生产率, 边际生产率的增加提高经济增长率。第三, 同时, 政府的收入增加, 增加中央政府对地方政府的转移支付, 增加地方政府的收入, 从而增加了他的费用, 当然增加私人的边际效用和边际生产率, 边际生产率的增加提高经济增长率。当中央政府的收入税很小时, 第二和第三种影响占优, 因此经济增长率总体上升, 当收入税过高时, 第一种影响占优, 因此经济增长率下降。

图 2 显示了类似图 1 的性质, 表示了经济增长率 γ 与地方的收入税 τ_s 的关系, 其中我们选取的其他参数为: 中央政府的收入税 $\tau_f = 0.20$, 地方政府的消费税 $\tau_c = 0.05$, 地方政府的财产税 $\tau_k = 0.02$, 中央政府对地方政府的相应转移支付率为 $g = 0.30$ 。

由图 2, 3 可见此时的关系也是 Laffer 曲线。因为中央政府的收入税已经达到 20%, 所以经济增长率在地方政府的收入税小于 3% 时上升, 当地方政

府的收入税大于 3% 时经济增长率将下降, 直至地方收入税达到 25%, 经济增长率大于零。注意到当地方政府的收入税为零时, 经济增长率仍然是正的, 这是因为即使没有地方政府的收入税, 地方政府还能从消费税和财产税以及中央政府的转移支付中得到收入满足自己的花费。

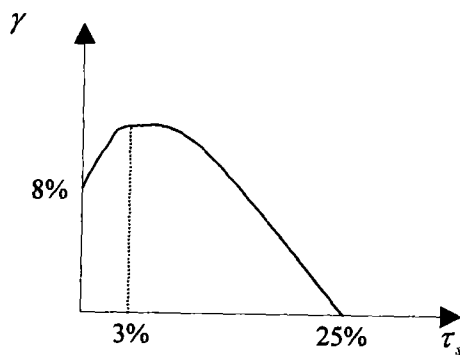


图 2 经济增长率 γ 与地方的收入税 τ_s 的关系

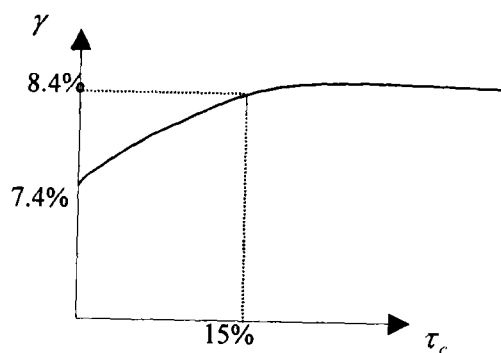


图 3 经济增长率 γ 与地方的消费税 τ_c 的关系

由此, 本文选取的参数为: 中央政府的收入税 $\tau_f = 0.20$, 地方政府的收入税 $\tau_s = 0.10$, 地方政府的财产税 $\tau_k = 0.02$, 中央政府对地方政府的相应转移支付率为 $g = 0.30$, 图 3 给出了经济增长率 γ 与地方的消费税 τ_c 的关系。发现消费税与经济增长率有正的关系, 当消费税从 0 上升到 15% 时, 从图 3 中我们知道经济增长率从 7.4% 上升到 8.2%。这是因为消费税的增加, 增加了消费的成本。这样消费者会减少消费, 增加储蓄; 储蓄的增加会带来资本积累的增加, 从而经济增长率上升。但是当消费税过高时, 他对经济增长的作用就不明显了。注意消费税对经济增长率的影响是基于我们选取的参数。

图 4 显示了经济增长率与财产税的负关系。这条曲线是基于中央政府的收入税 $\tau_f = 0.20$, 地方政府的收入税 $\tau_s = 0.10$, 地方政府的消费税 $\tau_c = 0.05$, 中央政府对地方政府的相应转移支付率 $g = 0.30$ 。在给定的中央政府和地方政府的收入税下, 当财产税从 0 上升到 10% 时, 经济增长率从 9% 下降到 0。

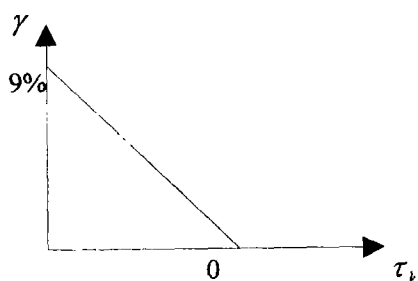


图4 经济增长率 γ 与财产税 τ_k 的负关系

与中央政府和地方政府的收入税的扭曲程度相比,财产税的扭曲程度最大。

图5给出了中央政府对地方政府转移支付率对经济增长率的影响,这里取的其他税收变量为中央政府的收入税 $\tau_r = 0.20$, 地方政府的收入税 $\tau_c = 0.10$, 地方政府的消费税 $\tau_c = 0.05$, 和地方政府的财产税 $\tau_k = 0.02$ 。从图5可看出当转移支付率从0上升到20%时,经济增长率下降,但速度很慢。这是因为地方政府的收入税,消费税,和财产税得到收入,此时从中央政府向地方政府的转移支付对经济的刺激不大。

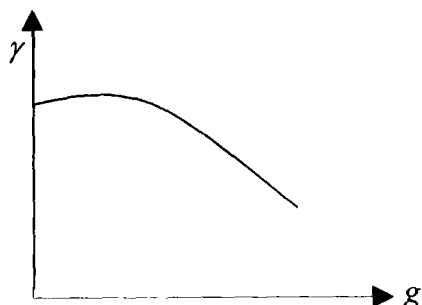


图5 中央政府对地方政府政府转移支付率 g 对经济增长率 γ 的关系

4 结论

本文给出了一个分析多级政府之间的税收、政府花费和政府转移支付对经济增长影响的实证模

型。数值分析给出了财产税对经济增长有很大的负作用,消费税对经济增长总是有正作用。这和 Rebelo^[13]给出的消费税对经济增长没有作用有很大的不同。我们的分析同样表明如果地方政府已经有足够的收益,政府的转移支付会降低经济增长。同样,我们的模型也可以很好地用来进行福利分析。进一步的工作是把模型推广到不仅有政府花费,而且有政府资本的积累。

参 考 文 献

- [1] Barro R J. Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 1990, **98**: S103—S125.
- [2] Devarajan S, Swaroop V, Zou H. The composition of government expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 1996, **37**: 313—344.
- [3] Devarajan S, Xie D, Zou H. Should public capital be subsidized or provided? *Journal of Monetary Economics*, 1997.
- [4] Aschauer D. Is government spending productive? *Journal of Monetary Economics*, 1989, **23**: 177—200.
- [5] Oates W. *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovic, 1972.
- [6] Oates W. Fiscal decentralization and economic development. *National Tax Journal*, 1993, **XLVI**: 237—243.
- [7] Zou H. Dynamic effects of federal grants on local spending. *Journal of Urban Economics*, 1994, **36**: 98—115.
- [8] Zou H. Taxes, federal grants, local public spending, and growth. *Journal of Urban Economics*, 1996, **39**: 303—317. [9] Arrow K, Kurz M. *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*. Johns Hopkins University Press, 1970.
- [10] Brueckner J. Fiscal federalism and capital accumulation. Mimeo, University of Illinois at Urban-Champaign, 1996.
- [11] Davoodi H, Zou H. Fiscal decentralization and economic growth: A cross-country study. *Journal of Urban Economics*, 1998, **43**: 244—257.
- [12] Zhang T, Zou H. Fiscal decentralization, public spending, and economic growth in China. *Journal of Public Economics*, 1997, **67**: 221—240.
- [13] Rebelo S. Long-run policy and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 1991, **99**: 500—521.

PUBLIC EXPENDITURES, TAXES, FEDERAL TRANSFER, AND ENDOGENOUS GROWTH

Gong Liutang^{*} Zou Hengfu[†]

(*Institute for Advanced Studies, Wuhan University, Wuhan 430072; †Guanghua School of Management, Peking University, Beijing 100871*)

Abstract This paper extends the Barro (1990) model with one aggregate government spending and one flat income tax to include public expenditures and taxes by multiple levels of government. It derives the rate of endogenous growth and, with both simulations and special examples, examines how the rate of endogenous growth changes with respect to federal income tax, local taxes, and federal transfer. It also discusses the growth-maximizing and welfare-maximizing choices of taxes and federal transfer.

Key words public expenditures, taxes, federal transfer, endogenous growth